

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT KACA DAN SERAT POLIPROPILEN TERHADAP KEKUATAN IMPAK DAN TRANSVERSAL PADA BAHAN BASIS GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS

(EFFECT OF GLASS FIBERS AND POLYPROPYLENE FIBERS ON IMPACT AND TRANSVERSE STRENGTH OF HEAT POLYMERIZED POLYMETHYL METHACRYLATE DENTURE BASE RESIN)

Dwi Tjahyaning Putranti, Nurul Rahmy

Departemen Prostodonsia
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara
Jl. Alumni No.2 Kampus USU Medan 20155
E-mail: rahmy1992@live.com

Abstract

The material most commonly used for the fabrication of complete denture is polymethyl methacrylate (PMMA) denture base resin. Despite satisfying esthetic demands it is far from ideal in fulfilling the mechanical, especially on its impact and transverse strength. Some approaches can be used to strengthen the PMMA denture, such as incorporation of glass fibers and polypropylene fibers. The specimens were fabricated from the dies formed as per standard ISO No. 806 104 377514 for impact test and ISO No. 1567 for transverse strength. 0.7% by weight of glass and polypropylene fibers were incorporated in the PMMA resin. The impact and transverse testing was performed and the values obtained were analyzed using independent t-test. The incorporation of glass and polypropylene fibers showed statistically significant ($p < 0.05$) compared with the control group. In conclusion, reinforcement with both of the fibers are an effective method to increase the impact and transverse strength of the PMMA denture base resin.

Key words: denture base, impact strength, transverse strength, glass fiber, polypropylene fiber

Abstrak

Bahan yang paling umum digunakan untuk membuat gigi tiruan penuh adalah resin polimetil metakrilat. Meskipun kebutuhan estetis telah terpenuhi, kebutuhan mekanis masih jauh dari ideal, terutama dalam hal kekuatan impak dan transversalnya. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kekuatan bahan basis gigi tiruan, seperti dengan penambahan serat kaca dan serat polipropilen ke dalam bahan basis gigi tiruan. Sampel dibuat sesuai ISO No. 806 104 377514 untuk uji kekuatan impak dan ISO No. 1567 untuk uji kekuatan transversal. Sebanyak 0,7% serat kaca dan serat polipropilen ditambahkan ke dalam bahan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas. Hasil uji kekuatan impak dan transversal dianalisis menggunakan uji t-independen. Penambahan serat kaca dan serat polipropilen menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan dengan kelompok kontrol. Sebagai kesimpulan, penambahan kedua jenis serat merupakan suatu metode yang efektif untuk meningkatkan kekuatan impak dan transversal bahan basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas.

Kata kunci: basis gigi tiruan, kekuatan impak, kekuatan transversal, serat kaca, serat polipropilen